



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **52316** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
**A61B 5/00**  
**G09B 23/28** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ КОРЕКЦІЇ МЕМБРАНОПРОТЕКТОРНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ЛІМФИ

1

2

(21) u201001293

(22) 08.02.2010

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) ВОЛКОВ КОСТЯНТИН СТЕПАНОВИЧ, ГОЛОВАЦЬКИЙ АНДРІЙ СТЕПАНОВИЧ, ДЕМ'ЯНЕНКО ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО, ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

"УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"

(57) Спосіб корекції мембранопротекторної спроможності лімфи, що включає направлений вплив фізичного чинника на процеси лімфопродукування, який **відрізняється** тим, що вплив здійснюють механічними періодичними коливаннями на м'язові тканини організму від електродинамічного вібратора на локалізованій ділянці тіла при частоті в межах від 50 до 100 коливань на 1хв. з амплітудою їх від 1 до 3мм включно.

Корисна модель стосується медицини, зокрема цитології і лімфології, і може бути використана як спосіб патогенетичної терапії в експериментальній патології і практичній медицині.

Відомий спосіб корекції мембранопротекторної спроможності лімфи, що включає направлений вплив фізичного чинника на процеси лімфопродукування [1]. За відомим способом, підвищення мембраноспроможності лімфи як відображення її мембранопротекторної функції здійснюють посиленням процесу продукування лімфи з притаманним їй високим вмістом інгібітора цитолізу, зокрема  $\alpha_1$ -антитрипсину [2], причому процес утворення лімфи ініціюють стимулюванням артеріальної гіперемії, наприклад, нагріванням м'язових тканин.

Недоліком відомого способу є недостатній рівень технологічності та ефективності, що впливає з обмеженості механізму теплової стимуляції продукування лімфи, технологічної незручності та небезпеки для пацієнта в аспекті термічного ураження тканин.

В основу корисної моделі поставлено завдання вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом застосування активнішого, ніж за способом-прототипом, стимулювання процесу продукування

лімфи досягають підвищення рівня технологічності та ефективності.

При вирішенні поставленого завдання було взято до уваги те, що фізіологічним способом ініціювання процесу утворення лімфи є скоротлива робота м'язів. Остання може бути викликана не тільки внаслідок активних рухів м'язів, але й пасивних, що особливо важливо при розробленні способів направленої корекції мембранопротекторної функції лімфатичної системи у важкохворих.

З огляду на це, у відомому способі корекції мембранопротекторної спроможності лімфи, що включає направлений вплив фізичного чинника на процеси лімфопродукування, відповідно до корисної моделі що вплив здійснюють механічними періодичними коливаннями на м'язові тканини організму від електродинамічного вібратора на локалізованій ділянці тіла при частоті в межах від 50 до 100 коливань на 1хв. включно з амплітудою їх від 1 до 3мм включно.

Спосіб здійснюють наступним чином. У піддослідної тварини, наприклад, кролика, після надрізу шкіри в області підколінної ямки знаходять лімфатичну судину, що відходить від регіонарного (підколінного) лімфатичного вузла, після чого шляхом

(19) **UA** (11) **52316** (13) **U**

мікрокатетеризації набирають 50мкл нативної інтактної (післявузлової) лімфи. Після цього, не виймаючи мікрокатетер з лімфатичної судини, на лапки в області стегон кролика прикладають електродинамічний вібратор, виставляють необхідний режим вібрації і здійснюють сеанс механічної стимуляції лімфопродукції, зокрема при частоті механічних коливань в межах від 50 до 100 на 1хв. включно з амплітудою від 1 до 3мм включно. Після перерви в 10хв., користуючись мікрокатетером, ще раз набирають 50мкл післявузлової лімфи - дослідної. Далі на три предметних скла вносять по 20мкл стандартизованого екстракту антигену ксеногенної шкіри (свині) з вираженою цитотоксичною антилейкоцитарною дією як індуктора лейкоцитолізу. Один мікропрепарат на склі залишають для постановки контрольної проби (контроль 1), а до інших двох вносять по 20-40мкл інтактної (контроль 2) і дослідної - після впливу механічної вібрації лімфи. Далі до кожної суміші на предметному склі вносять 20-40мкл нативної крові тварини. Інгрєдєнти в кожному з мікропрепаратів обережно змішують, фарбують флуорохромом акридином оранжевим у вітальній концентрації і досліджують у полі зору люмінесцентного мікроскопу. Висновок про рівень мембранопротекторного ефекту роблять за критерієм зниження інтенсивності процесу лейкоцитолізу в мікропрепараті [3-5].

#### Приклад 1

У кролика за допомогою мікрокатетера набрали 40мкл нативної післявузлової лімфи, яка відходила від підколінного лімфатичного вузла. Не виймаючи мікрокатетер з лімфатичної судини, на лапки в області стегон тварини приклали електродинамічні вібратори, виставили режим вібрації на

рівні 50 коливань за хвилину при амплітуді 2мм і здійснили сеанс механічної стимуляції лімфопродукції впродовж 6хв. Через 10хв. повторно набрали 40мкл післявузлової лімфи. На три предметних скла внесли по 20мкл стандартизованого термічно денатурованого екстракту антигену ксеногенної шкіри (свині) – індуктора лейкоцитолізу. Один мікропрепарат на склі залишили для постановки контрольної проби (контроль 1), а на два інші внесли по 20мкл інтактної (контроль 2) і дослідної лімфи. До кожної суміші на предметному склі додали по 20 мкл нативної крові тварини та по 20 мкл флуорохрому акридину оранжевого у розведенні 1:10000. Кожний із мікропрепаратів досліджували у полі зору люмінесцентного мікроскопу: реєстрували і порівнювали характер лейкоцитолізу, і робили висновок про рівень мембранопротекторного ефекту лімфи до і після коригувального впливу на процеси лімфопродукції.

#### Приклад 2

За запропонованим способом проведено коригування мембранопротекторної спроможності лімфи у 16 тварин. В усіх випадках механічна вібрація м'язів тварин супроводжувалася суттєвим підвищенням резистентності мембран лейкоцитів та еритроцитів, що доведено результатами тестових проб з лейкоцитами за методом люмінесцентної мікроскопії, та в реакціях кислотного гемолізу з визначенням інтегрального індексу резистентності еритроцитів [4, 6]. З наведених у табл. результатів видно, що мембранопротекторна спроможність післявузлової лімфи майже в два рази (на 177,3%) зростає в результаті дії на м'язові тканини механічної вібрації ( $p < 0,05$ ). Аналогічним чином зростає резистентність мембран ізольованих лейкоцитів.

Таблиця

Характер мембранопротекторної спроможності після вузлової лімфи за умов механічної стимуляції процесу лімфопродукції в експерименті

Показник	n	Контрольна тест-реакція (на дію цитолітичного чинника)		Вплив інтактної післявузлової лімфи на тестову реакцію (контроль 2)		Вплив післявузлової лімфи на тестову реакцію (дослід)	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Індекс резистентності мембран еритроцитів у реакції кислотного гемолізу	14	12,6±1,7	100	43,2±4,3	242,9	76,6±4,3	607,9
					100		177,3
Характер реакції лейкоцитолізу	16	++++		++		+	

Отже, запропонований спосіб забезпечує ефективніший, ніж за відомим способом-прототипом, вплив лімфи на процеси резистентності мембран клітин організму, і може знайти практичне використання в широкій медичній практиці при догляді за тяжкими хворими.

Джерела інформації які слід взяти до уваги:

1. В.В. Демьяненко, В.О. Слесарев. Торможение иммунного цитолиза интактной лимфой / Ак-

туальные вопросы иммунологии, аллергологии и молекулярной биологии. Краснодар, 1983, - с.149.

2. В. Дем'яненко. Вплив трансфузії фотооксигенованої крові на цитопротекторні властивості нативної лімфи / Фізіол.журн. 1998. Т.44, №4. - С.72.

3. В.В. Демьяненко, Ю.Б. Лишманов. Цитолитингибирующее свойство лимфы. Повреждение и регуляторные процессы организма. Тезисы докл. III Всес. съезда патофизиологов. М., 1982, - С. 272.

4. Методи дослідження ендогенної інтоксикації організму (методичні рекомендації) / М.А. Андрейчин, М.Д. Бех, В.В. Дем'яненко та ін. Київ, 1998. - 31с.

5. Пат. 55782 А, Україна. Богуславець О.Т., Дем'яненко В.В., Федорців О.Є. Спосіб визначення

цитоактивних властивостей речовини в тестовій пробі in vitro.

6. Пат. 7241, Україна. Спосіб оцінки активності аденілциклази клітин ізольованої крові / Бігуняк Т.В., Дем'яненко В.В., Нагайчук В.І. - №2004110938 від 08.11.2004; опубл.15.06.2005, Бюл. №6.